

Holder for electric motor, especially for fan motor of ventilation, heating or air-conditioning installation of car

Publication number: DE19746185 (A1)

Publication date: 1999-04-22

Cited documents:

Inventor(s): HENKE HANS DIPL. ING [DE]; KNOEDLER BERNHARD DIPL. ING [DE]

DE19504970 (A1)
 DE9303162U (U1)

Applicant(s): BEHR GMBH & CO [DE]

EP0669697 (A1)

Classification:

- **international:** B60H1/00; F04D29/66; H02K5/24; H02K5/26; B60H1/00; F04D29/66; H02K5/00; H02K5/24; (IPC1-7): H02K5/24; B60H1/12; H02K5/26

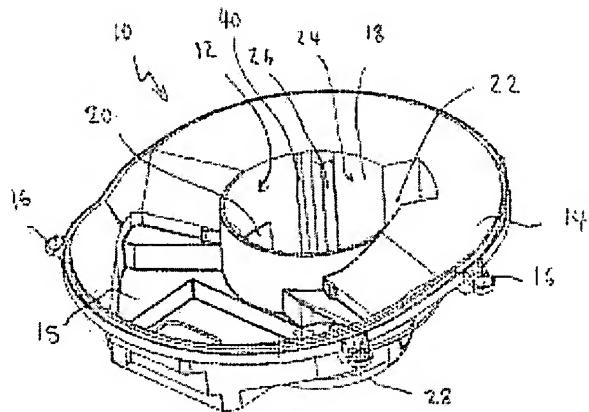
- **European:** B60H1/00S1A; F04D29/66C8; H02K5/24; H02K5/26

Application number: DE19971046185 19971018

Priority number(s): DE19971046185 19971018

Abstract of DE 19746185 (A1)

A holder for an electric motor, especially for a fan motor of a ventilation, heating or air-conditioning installation of a car, has elastically flexible support elements (26-36) for vibration decoupling between motor and holder (10). The motor is directly supported on these elements. The elements are designed in one-piece fashion with the holder. They are moulded in the two-component spray moulding process on to the holder. The holder has a beaker-like mounting and the support elements are provided between a radially outer side of the motor and a radially inner side of the mounting (12). The support elements extend in the axial direction.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 197 46 185 A 1

⑯ Int. Cl. 6:
H 02 K 5/24
H 02 K 5/26
B 60 H 1/12

⑯ Anmelder:
Behr GmbH & Co, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:
Henke, Hans, Dipl.-Ing. (FH), 71711 Steinheim, DE;
Knödler, Bernhard, Dipl.-Ing., 71576 Burgstetten,
DE

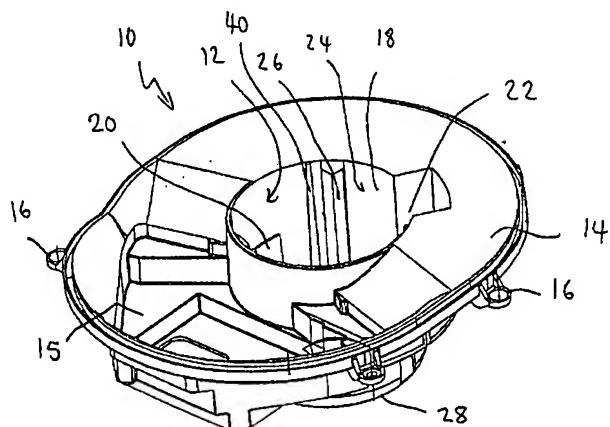
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 195 04 970 A1
DE 93 03 162 U1
EP 06 69 697 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Halter für einen Elektromotor, insbesondere für einen Gebläsemotor einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges

⑯ Die Erfindung betrifft einen Halter für einen Elektromotor, insbesondere für einen Gebläsemotor einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges, mit elastisch nachgiebigen Abstützelementen (26, 30 bis 36) zur Schwingungsentkopplung zwischen Motor und Halter (10), wobei der Motor unmittelbar an den Abstützelementen (26, 30 bis 36) abgestützt ist. Um einen verbesserten Halter für einen Elektromotor bereitzustellen, der einfacher aufgebaut ist und der eine kostengünstige Herstellung des Halters und eine vereinfachte Montage des Elektromotors und des Halters erlaubt, wird vorgeschlagen, daß die Abstützelemente (26, 30 bis 36) einstückig mit dem Halter (10) ausgebildet sind. Vorgezugsweise ist der Halter (10) mit den weichelastischen Abstützelementen (26, 30 bis 36) im Zwei-Komponenten-Spritzgußverfahren herstellbar.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Halter für einen Elektromotor, insbesondere für einen Gebläsemotor, einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 195 04 970 ist ein Halter für einen Gebläsemotor einer Klima- oder Heizungsanlage eines Kraftfahrzeugs bekannt, bei der der Gebläsemotor über elastisch nachgiebige Abstützelemente gehalten ist. Diese Abstützelemente bestehen aus einzelnen, kleinen Gummipuffern, die in eine Wandung des Halters eingesteckt sind. Zur Fixierung des Motors gegen Verdrehungen und axiale Verschiebungen ist dieser über eine eine Dämpferbuchse durchsetzende Schraube an dem Halter festgelegt, wobei die Dämpferbuchse in den Halter eingesteckt ist. Insgesamt weist dieser bekannte Halter eine Vielzahl von separat in den Halter einzusteckenden Dämpferelementen auf.

Aus der G 93 03 162 ist ein weiterer Halter für einen Elektromotor bekannt, bei dem ein rohrförmiges Dämpflement vorgesehen ist, in dessen Innerem der Gebläsemotor gehalten ist, und das selbst in dem Halter aufgenommen ist. Das rohrförmige Dämpflement ist doppelwandig ausgebildet, wobei die Wände über Stege aus elastischem Material miteinander verbunden sind. Nachteilig an diesem bekannten Halter ist, daß das Abstützelement ein separates, aufwendig herzustellendes Teil ist, das bei der Montage zusammen mit dem Motor in den Halter eingesetzt werden muß.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung einen verbesserten Halter für einen Elektromotor bereitzustellen, der einfacher aufgebaut ist und der eine kostengünstige Herstellung des Halters und eine vereinfachte Montage des Elektromotors und des Halters erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen gattungsgemäßen Halter mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Wenn erfindungsgemäß die weichelastischen und eine Schwingungsdämpfung, bzw. -entkopplung bewirkenden Abstützelemente einstückig mit dem Halter ausgebildet sind, besteht der gesamte Halter aus nur einem Teil, so daß zur Montage lediglich der Elektromotor in den Halter einzusetzen ist, da die Abstützelemente bereits in den Halter integriert sind. Auf diese Weise können keine Einzelteile bei der Montage verlorengehen oder falsch montiert werden. Der Kostenaufwand für den gesamten Herstellungsprozeß ist reduziert, da keine Abstützelemente separat hergestellt werden müssen. Durch die Vereinfachung der Montage, aufgrund des Wegfalls der Einzelmontage der einzelnen Abstützelemente ist eine Qualitätsverbesserung gegeben, da das Risiko einer fehlerhaften Montage verringert ist. Lagerkosten und die Logistik sind reduziert bzw. vereinfacht, da lediglich ein Teil, nämlich der komplette Halter, auf Lager gehalten werden muß.

Bevorzugt sind die Abstützelemente im Zwei-Komponenten-Spritzgußverfahren an den Halter angespritzt, wodurch eine einfache, kostengünstige und feste Verbindung zwischen den Abstützelementen und dem Halter gegeben ist. In kostengünstiger Weise ist der erfindungsgemäße Halter in einem Werkzeug komplett fertigbar, in dem beispielsweise zunächst die beispielsweise aus Polypropylen bestehende Hartkomponente des Halters gespritzt und dann, nach Zurücksetzen von Einsätzen des Werkzeugs, die weichelastischen Abstützelemente gespritzt werden.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist der Halter eine becherartige Aufnahme zur Aufnahme des Motors auf und die Abstützelemente befinden sich zwischen einer radialen Außenseite des aufzunehmenden Motors und

einer radialen Innenseite der Aufnahme, wobei bevorzugt die Abstützelemente sich in axialer Richtung erstrecken. Dadurch ist eine feste Halterung des Gebläsemotors gegeben und Schwingungen des Motors senkrecht zu seiner Drehachse dämpfbar.

In einer Ausgestaltung der Erfindung weist eine Wandung der Aufnahme Durchbrechungen auf, die von den Abstützelementen – zumindest teilweise – überdeckt sind. Auf diese Weise ist der Motor an diesen Stellen lediglich über die weichelastischen Abstützelemente abgestützt. Die Durchbrechungen überdeckenden Bereiche der weichelastischen Abstützelemente wirken dann jeweils wie ein an den Elektromotor angelegtes Gummiband. Die eigentliche Halterung wird in den restlichen Bereichen bewerkstelligt. Dadurch wird neben einer festen Halterung des Motors noch eine Dämpfung von Schwingungen des Motors über die weichelastischen Abstützelemente bewirkt. Dies ist insbesondere dann wirkungsvoll, wenn die Durchbrechungen in den Bereichen vorgesehen sind, wo große Schwingungsbewegungen des Motors auftreten und der Motor in etwa im Schwerpunkt oder Schwingungsknoten gehalten ist, wo er nur geringe oder keine Schwingungsbewegungen ausführt. Insgesamt ergibt sich dadurch eine verbesserte Entkopplung und Dämpfung der durch Unwuchten hervorgerufenen Schwingungen.

Zur Fixierung des Motors gegen Verdrehen und zur axialen Sicherung ist der Motor mittels Befestigungsmitteln an dem Halter gehalten, wobei die Befestigungsmittel weitere, auf dem Boden der becherartigen Aufnahme vorgesehene, weichelastische Abstützelemente durchsetzen. Darüberhinaus werden in dieser Ausgestaltung axiale Bewegungen des Motors gedämpft.

Bevorzugt ist der erfindungsgemäße Halter in einer Heizungs-, Lüftungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs zum Halten eines Gebläsemotors vorgesehen, da in diesem Anwendungsbereich eine besondere Laufruhe des Motors gefordert ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Halters;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Halter aus Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III-III aus Fig. 2;

Fig. 4 einen Querschnitt eines Boden des Halters entlang der Linie IV-IV aus Fig. 2.

Zur besseren Übersicht sind in den Schnittzeichnungen der Fig. 3 und 4 lediglich die geschnittenen Bereiche dargestellt. Gleiche Teile sind in den einzelnen Figuren mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Ein in der Zeichnung dargestellter, erfindungsgemäßer Halter 10 für einen nicht dargestellten Elektromotor, insbesondere einen Gebläsemotor einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs, weist eine bevorzugt becherartige Aufnahme 12 für den Motor auf. An die Aufnahme 12 schließt sich ein Flansch 14 an, zum Befestigen des Halters 10 an einem Gebläsegehäuse der Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage. Der Flansch 14 kann weitere Ausformungen 15 aufweisen, die der jeweiligen Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage angepaßt sind, bei der der Halter zum Einsatz kommt. Über Befestigungslaschen 16 ist der Halter 10 an dem Gebläsegehäuse festlegbar. Der Halter 10 besteht aus einem formstabilen Material, vorzugsweise Polypropylen.

Die Aufnahme 12 weist in ihrer Wandung 18 erste Durchbrechungen 20 und 22 auf, die vorgesehen sind, um bei-

spielsweise eine Verkabelung des Elektromotors durchzuführen oder eine Belüftung und damit Kühlung des Elektromotors zu ermöglichen.

Auf seiner radialen Innenseite 24 weist die Aufnahme 12 vorzugsweise drei in gleichen Winkelabständen angeordnete, elastisch nachgiebige Abstützelemente 26 auf, die sich von der Öffnung der Aufnahme 12 bis zu einem Boden 28 der Aufnahme 12 erstrecken. Die Abstützelemente 26 sind in Richtung auf den zu haltenden Motor giebelartig ausgebildet.

Auf dem Boden 28 der becherartigen Aufnahme 12 sind weitere Abstützelemente 30 bis 36 vorgesehen, wobei die Abstützelemente 30 und 32 als in das Innere der Aufnahme 12 abragende Rippen ausgebildet sind, die eine größere Höhe aufweisen, als die Abstützelemente 34 und 36, die jeweils eine Durchbohrung aufweisen zur Durchführung von Befestigungsmitteln, – vorzugsweise Schrauben – für den Motor. Somit ruht der Motor auf den rippenartigen Abstützelementen 30 und 32 auf und ist über die Befestigungsmittel, die in den Abstützelementen 34 und 36 gehalten sind, festgelegt.

Sämtliche Abstützelemente 26 und 30 bis 36 bestehen aus einem weichelastischem, nachgiebigen Werkstoff, beispielsweise ein thermoplastisches Elastomer, wie z. B. SBS, SEBS oder PP/EPDM.

Im Bereich etwa der unteren Hälfte, also der dem Boden 28 zugewandten Hälfte der Abstützelemente 26 weist die Wandung 18 jeweils eine zweite Durchbrechung 38 auf, die jedoch von dem Abstützelement 26 jeweils überdeckt ist (Fig. 3).

Erfundungsgemäß sind die Abstützelemente 26 und 30 bis 36 einstückig mit dem Halter 10 ausgebildet, so daß sie unverlierbar bereits bei der Herstellung des Halters 10 in diesen integriert sind. Dabei sind die Abstützelemente 26 und 30 bis 36 bevorzugt im Zwei-Komponenten-Spritzgußverfahren an den Halter 10 angespritzt, wobei in diesem Verfahren zunächst der Halter 10 aus einem in erhärtetem Zustand formstabilen Kunststoff, beispielsweise Polypropylen, gespritzt wird. Dann werden den Formen der Abstützelemente 26 und 30 bis 36 entsprechende Einsätze der Spritzwerkzeuge zurückgesetzt und der durch das Zurücksetzen entstandene Formhohlraum mit der weichelastischen, die Abstützelemente bildende Komponente ausgespritzt. Auf diese Weise ist in einem Herstellungsprozeß der aus einem harten Werkstoff gebildete Halter 10 zusammen mit den weichelastischen Abstützelementen 26 und 30 bis 36 herstellbar. Zur Endmontage muß dann lediglich der Motor in die Aufnahme 12 eingesetzt werden, wobei der Motor dann unmittelbar an den Abstützelementen 26 und 30 bis 36 abgestützt ist. Um eine Überbelastung der Abstützelemente 26 bei großen Auslenkungen des Motors zu vermeiden sind in einer Ausgestaltung der Erfahrung radial auf der Innenseite 24 der becherartigen Aufnahme 12 zusätzliche Rippen 40 aus dem Werkstoff der Hartkomponente, aus dem die Aufnahme 12 besteht, als Anschlagbegrenzung vorgesehen.

dass die Abstützelemente (26, 30 bis 36) im Zwei-Komponenten-Spritzgußverfahren an den Halter (10) angespritzt sind.

3. Halter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (10) eine becherartige Aufnahme aufweist und die Abstützelemente (26) zwischen einer radialen Außenseite des Motors und einer radialen Innenseite (24) der Aufnahme (12) vorgesehen sind.

4. Halter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (26) sich in axialer Richtung erstrecken.

5. Halter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wandung (18) der Aufnahme (12) Durchbrechungen aufweist, die vonden auf der radialen Innenseite (24) der Aufnahme (12) zumindest bereichsweise befestigten Abstützelementen (26) zumindest teilweise überdeckt sind.

6. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Boden (28) der becherartigen Aufnahme (12) weitere Abstützelemente (30 bis 36) vorgesehen sind, die zumindest teilweise von Befestigungsmitteln (Schrauben) für den Motor durchsetzt sind.

7. Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs mit einem Halter für einen Gebläsemotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Halter für einen Elektromotor, insbesondere für einen Gebläsemotor einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs, mit elastisch nachgiebigen Abstützelementen (26, 30 bis 36) zur Schwingungsentkopplung zwischen Motor und Halter (10), wobei der Motor unmittelbar an den Abstützelementen (26, 30 bis 36) abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente (26, 30 bis 36) einstückig mit dem Halter (10) ausgebildet sind.
2. Halter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- Leerseite -

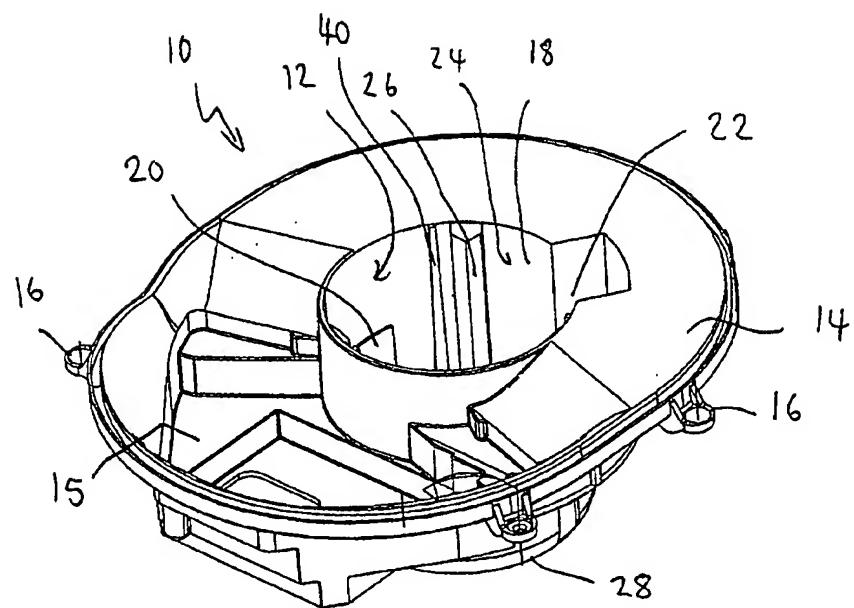


Fig. 1

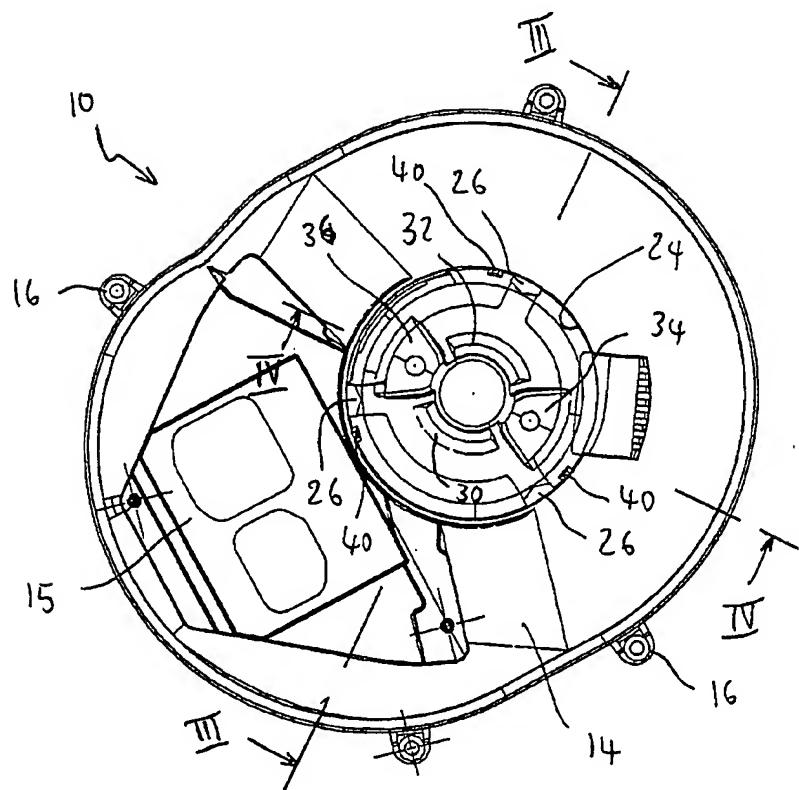


Fig 2

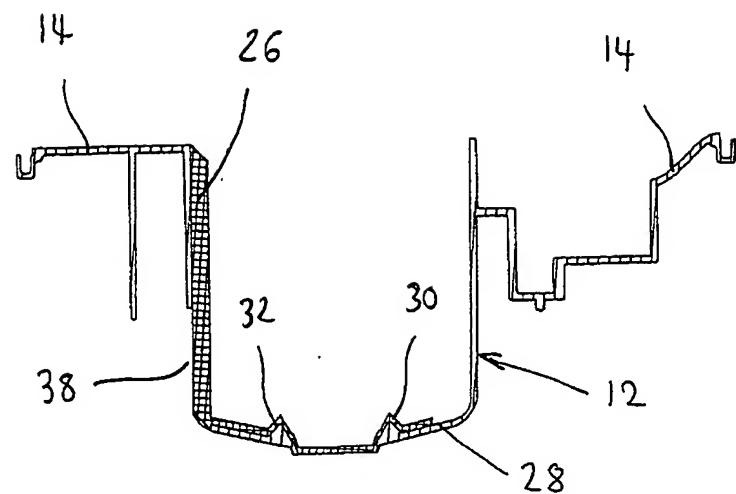


Fig. 3

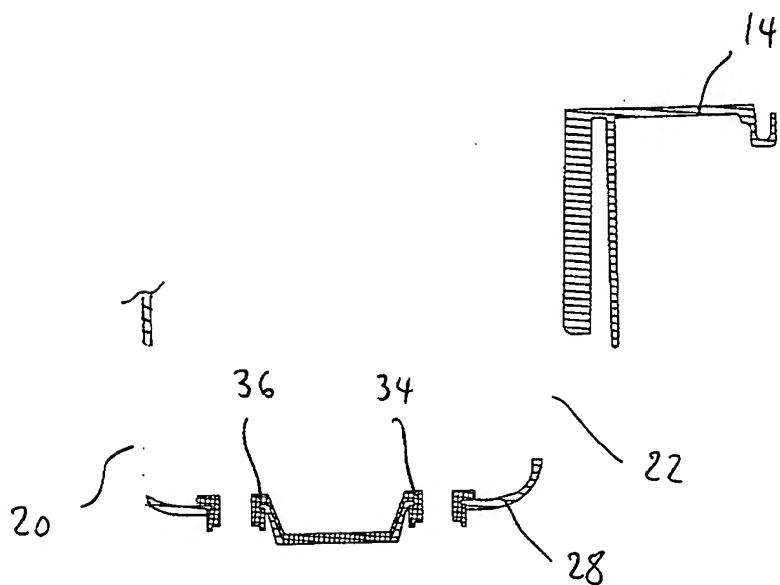


Fig. 4